PART2 地震と津波による災害

Chapter1　地震による災害

目標　発生要因別に地震を２種類に区別しよう。
地震によってもたらされる災害について理解しよう。

1　マグニチュードと震度

・**地震**とは，**地球内部**のエネルギーに起因する大地の震動。**プレート**の動きにより境界や内部に**ひずみ**が蓄積され，岩盤が破壊されることで**衝撃波**（地震波）を生じる。

・〔　　　　　　　　　　〕：震源の深さや最大振幅などから決定される，地震の〔　　　　〕を表す指標。マグニチュードが **2.0** 大きくなると，地震の規模は約 **1,000 倍**になる。兵庫県南部地震は**マグニチュード 7.3**，東北地方太平洋沖地震は**マグニチュード 9.0**。

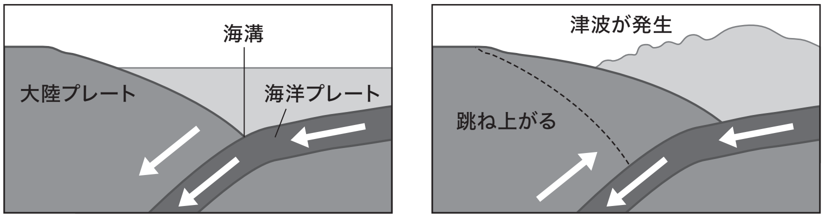
・〔　　　　〕：**ある地点**で感じる地震の〔　　　　〕を表す指標。震度０から７までの **10 段階**（震度５と６は弱と強がある）。**東北地方太平洋沖地震**では，宮城県北部で**最大震度 7** を観測。

2　地震発生のメカニズム

１．海溝型地震

・**プレート**の〔　　　　　〕境界の沈み込み帯にある**海溝**が震源となる。海溝型地震は震源の位置が〔　　〕く，地震の規模も〔　　　　〕い。

・〔　　　　〕プレートが〔　　　　〕プレートの下に**沈み込む**ことで，大陸プレートの一部が海洋プレートに巻き込まれる。その**ひずみ**が限界に達したとき，大陸プレートが跳ね上がり，地震が引き起こされる。さらに，その力が海水へと伝わり，これが陸地に押し寄せることで〔　　　　〕が発生する。**東北地方太平洋沖地震**は海溝型地震。



海溝型地震発生のメカニズム

2. 直下型地震

・プレート内部の〔　　　　　　〕がずれることによって発生する。**内陸型地震**とも。

・プレートの動きに伴う**「圧迫する力」**や**「引っ張る力」**がプレート内部に加わり続け，その力に耐えきれなくなったときに地震が発生する。

・海溝型地震と比較して規模は大きくないが，震源が〔　　〕く，また人間の**居住地**に近接しているため，被害が〔　　　　　　〕なる傾向がある。

・**兵庫県南部地震**は**直下型地震**。

3 地震による影響（震災）

・**地震**により，さまざまな〔　　　　〕が引き起こされる。被害の発生有無やその内容は，立地や地盤，人口などの要素によって異なる。

・〔　　　　　　〕現象：地震の**震動**によって水の圧力が高まり，〔　　〕質の地盤が**液体状**になる現象。地上への水の流出，地盤の変形，建築物の**倒壊**などの被害をもたらす。

・〔　　　　〕：〔　　　　〕型地震の発生時には，沿岸部で津波の被害が発生する可能性がある。深い**入り江**の奥で特に津波は巨大化する。三陸地方の〔　　　　　　〕海岸など。**東日本大震災**の際には，標高約 **40m** まで津波が遡上した。

・〔　　　　　　　　　　〕の遮断：地震に伴う**電気・水道**の停止や，**鉄道**の運転停止など。特に多くの人が集う**都市部**では，その被害が甚大になる。

電力の枯渇による計画停電（神奈川県）

徒歩で帰宅する人々（東京都）

まとめ

プレート境界を震源とするのが海溝型地震，プレート内部の活断層で発生するのが直下型地震。

液状化現象や，津波，ライフラインの遮断など。

Chapter2　地震・津波への備え

目標
未来の被害を最小限に抑えるため，行われている取り組みについて知ろう。
津波の危険性がある場合，まず取るべき対応を理解しよう。

1　災害への備え

・〔　　　　〕や〔　　　　〕の発生を予測することは不可能であり，**普段からの備え**が重要である。

・過去に大きな**被害**を受けた東北・〔　　　　〕海岸地域や〔　　　　〕などでは，その被害から学び，未来の被害を最小限にするための施策に力を入れている。

・〔　　　　　〕現象や建物の**倒壊**を招く危険性のある土地は，住宅利用を避けるなど，土地の利用を規制。

・建物の〔　　　　〕化・耐火工事。**防潮堤**の新設。

・最新の〔　　　　　　　　　　　　〕の作成と，それに基づく**街づくり**。

・〔　　　　　　　　　　〕遮断の可能性のある地域では，〔　　　　　〕となる**学校施設**や**公民館**に〔　　　　〕を備蓄，停電に備えて〔　　　　　　　　〕のパネルの設置など。

・公の機関による〔　　　　〕を活用した正確な**情報**の即時発信。

・非常時を意識した〔　　　　　　　〕や，地域内での**組織づくり**の実施。地域の〔　　　　　　　　　　〕の育成や，**防災意識**の啓発など。避難所における，**高齢者・障がい者**などへの配慮についても重要な課題。

・また，政府により**大規模地震防災・減災対策大綱**が策定される。事前の〔　　　　　　〕，災害発生時の効果的な**災害応急対策**，〔　　　　〕・〔　　　　〕への取り組みなどがまとめられている。

防潮堤（福島県）

太陽光パネルを備えた小学校（東京都）

2　地震や津波が発生したら？

・**地震**や**津波**の発生の際には的確な行動を取り，身を守らないとならない。
・地震の揺れを感じたり，〔　　　　　　　　　　　　〕などで地震の発生を知ったら，机の下などに避難して頭や首を守る。**ブレーカー**を切る。**火**の始末。〔　　　　　　　　〕の確保。
・**津波**の危険性がない場合，まずは安全な**建物の中**に待機し，**情報**を収集する。建物の**倒壊**などの危険性がある場合には，〔　　　　　　　　〕へと移動する。
・〔　　　　〕の危険性がある場合は，速やかに**高い**ところに移動。津波が沿岸に達するまでには**一定の時間がかかる**ものの，時間は限られる。〔　　　　〕などの高台や〔　　　　　　　　　　　　　　〕など。

3　未来への伝承

・一度大きな**地震**や**津波**を経験した地域でも，世代交代が進めば，その〔　　　　〕の大きさや恐怖を記憶して危機意識を保つことは難しい。
・過去に起きた〔　　　　〕を伝え，**危機感**を保ち続けられるように，各地には**石碑**や伝承館などの**施設**がつくられている。

阪神淡路大震災のモニュメント（兵庫県）

東日本大震災遺構・伝承館の様子（宮城県）

まとめ
建物の耐震化や，最新のハザードマップの整備など。
津波の到達までには一定の時間がかかる。速やかに高所へと移動する。

第 14 講　PART2　確認問題

1 マグニチュードが 2.0 大きくなると，地震の規模は約何倍になるか。

① 10 倍　② 100 倍
③ 1,000 倍　④ 10,000 倍

2 地震の震度は何段階あるか。

① 5　② 10
③ 20　④ 50

3 海溝の見られるプレート境界はどれか。

① ずれる境界　② 狭まる境界
③ 広がる境界　④ ①～③のすべての境界

4 東北地方太平洋沖地震など，大陸プレートと海洋プレートの境界で生じる地震の型を何というか。

① 海溝型地震　② 海嶺型地震
③ 断層型地震　④ 直下型地震

5 直下型地震の震源地は以下のうちどれか。

① 海溝　② 海嶺
③ 活断層　④ 地溝帯

6 直下型地震の説明として**誤っている**ものはどれか。

① プレート内部のひずみに起因する。
② 地震の規模は比較的小さい。
③ 震源は比較的浅い。
④ 被害規模は比較的小さい。

7 東日本大震災の際に津波被害を受けた東北地方の海岸地域を何と呼ぶか。

① 三陸海岸　② 湘南海岸
③ 白浜海岸　④ 若狭海岸

8 津波が巨大化しやすい，三陸地方に見られる海岸地形を何というか。

① エスチュアリー　② デルタ
③ フィヨルド　④ リアス海岸

9 東日本大震災後，見直しの進んだ災害予測図を何というか。

① カルトグラム　② ドットマップ
③ ハザードマップ　④ メッシュマップ

10 地震発生時に取るべき行動として，**誤っている**ものはどれか。

① 地震の発生を知ったら，頭や首を守る。
② 火の始末をし，ブレーカーをおとす。
③ 津波の危険性がないときは，屋内待機を徹底する。
④ 津波の危険性があるときは，速やかに高いところへ避難する。

第 14 講　PART2　確認問題　解答

1 解答：③　マグニチュードが **2.0** 大きくなると地震の規模は約 **1,000 倍**となる。

2 解答：②　震度は 0~7 まであるが，震度５・６には弱と強があるため，段階の数は **10**。

3 解答：②　**海溝**は**狭まる境界の沈み込み帯**に見られる。

①：ずれる境界では，横ずれ断層が見られる。
③：広がる境界では，海嶺や地溝帯が見られる。
④：①や③では海溝は見られない。

4 解答：①　大陸プレートの下に海洋プレートが沈み込む力に起因する地震を**海溝型地震**という。大陸プレートの跳ね上がりにより，海水が持ち上げられることで**津波**が発生する。④の直下型地震とはプレート内部の活断層で発生する地震。

5 解答：③　プレート内部の**活断層**がずれることによって発生する地震を**直下型地震**という。

①：狭まる境界の沈み込み帯で見られる海洋の溝。
②：広がる境界の海洋で見られる海底山脈。
④：広がる境界の陸上で見られる溝。

6 **解答：④**

海溝型地震と比べ，規模は小さく，震源は浅いが，プレートの内部で起こるため人々の居住地に近く，**被害は拡大する傾向**にある。

①：直下型地震の説明として正しい。
②：①と同じ。
③：①と同じ。

7 **解答：①**

三陸海岸は，岩手県，宮城県沿岸にある海岸。東日本大震災などで津波の被害を受けた。

8 **解答：④**

深い入り江の奥で特に津波は巨大化し，**三陸地方**の**リアス海岸**などで大きく遡上した。

①：河口に見られるラッパ状の入り江。
②：河口に見られる土砂が堆積してできた平野。三角州。
③：氷河の侵食によりできたU字谷が沈水した海岸の地形。

9 **解答：③**

東日本大震災で津波の被害を受けた三陸海岸などでは，震災後に災害予測図である**ハザードマップ**の見直しが進んだ。

①：統計情報に基づき変形した地図。
②：数値の大きさを点の粗密で示した地図。
④：同じ面積になるよう，地図上に網目をかけ，割合の高低を色の濃淡などで示した地図。

10 **解答：③**

津波の危険性がない場合でも，建物の倒壊などの危険があるときには，正確な情報に従って**避難所へ移動する**。